

Cap. 4

Da: *Biodinamica di P. Bellavite. Tecniche Nuove, Milano, 1998*
(testo senza figure)

APPLICAZIONI DI DIAGNOSTICA FUNZIONALE ELETTRODINAMICA.

La logica derivante dall'approccio integrato e regolativo ha anche dei risvolti sul piano diagnostico, dove si devono cercare delle metodologie che esplorino gli aspetti dinamici e allo stesso tempo individuali delle malattie. Chiaramente, quanto più la malattia sarà considerata sul piano dell'alterazione biochimica ed anatomica, tanto più si ricorrerà, necessariamente, alle indagini di laboratorio ed alla diagnostica per immagini, mentre poco senso avrebbe una "diagnostica" tesa a mettere in evidenza piccole differenze di personalità e di sintomatologia tra un malato e l'altro. D'altra parte, i mezzi diagnostici convenzionali poco riescono a fare nell'ambito delle iniziali fini variazioni dei complessi equilibri omeodinamici, oppure, se riescono ad evidenziare singole variazioni di parametri biochimici o funzionali, non danno criteri per "ricostruire" il quadro d'insieme e quindi attuare una terapia completa.

Il "punto di vista" biodinamico non contrasta con l'approccio convenzionale neanche in quest'ordine di considerazioni: esso si occupa dei livelli precoci, sottili e unitari del processo patologico, detti anche livelli "funzionali", mentre la medicina convenzionale interviene sui livelli più di tipo anatomico e biochimico, vale a dire successivi. A seconda del livello di cui ci si occupa, si usano differenti metodologie, sia di tipo diagnostico sia terapeutico, che dovrebbero poter essere integrate, nell'interesse primario del malato.

All'interno di queste problematiche si collocano i tentativi di sviluppare metodologie bioelettroniche sensibili e versatili, capaci di aiutare il medico nell'individuazione degli squilibri funzionali che sono associati alle varie malattie. È chiaro che la medicina scientifica utilizza già l'elettricità a scopo diagnostico, soprattutto nelle patologie di alcuni organi (cuore, cervello) e che anche le apparecchiature convenzionali possono e devono essere integrate in qualsiasi approccio clinico. Tuttavia, non è questa la sede per descrivere strumenti quali l'elettrocardiogramma o l'elettroencefalogramma, di cui sono noti utilità e principi di funzionamento a qualsiasi medico. Qui si riferirà in particolare su alcune metodiche di diagnostica elettrodermica biodinamica utilizzate per lo più in medicina complementare.

Le metodiche bioelettroniche non hanno la pretesa di sostituire altre consolidate metodologie diagnostiche, quanto, piuttosto, di offrire la possibilità di una valutazione funzionale e dinamica dei fenomeni bioelettrici collegati alle perturbazioni - esogene ed endogene - dell'organismo nella sua globalità e nella sua complessità.

Esistono positive esperienze nelle applicazioni diagnostiche e terapeutiche di varie apparecchiature di questo tipo, anche se, in questo campo esistono ancora poche ricerche che possano garantire il livello di sensibilità e di specificità di questi test. Perciò, più che in altre parti del

testo, in questo capitolo si userà con maggiore frequenza il condizionale per enunciare risultati e teorie che, seppure interessanti e stimolanti, devono essere considerate ancora come molto preliminari. Si tratta di un campo di studio in cui vi è certamente molto da scoprire, lungo una frontiera che unisce i temi della complessità, della biologia molecolare, dell'elettromagnetismo con altri temi posti in luce recentemente dall'immunologia, dalla neurobiologia e dalla biofisica.

Principi fondamentali.

La risposta allo stress, oltre a comportare numerose variazioni funzionali e biochimiche (v. in precedenza, figura 37), comprende anche tutta una serie di modificazioni bioelettriche dell'organismo che pare possano essere rilevate mediante elettrodi posti a livello cutaneo [Ionescu-Tirgoviste and Pruna, 1990a; Qiao, 1991; Fredrikson et al., 1993; Kirsch et al., 1993; Kroner et al., 1993; Bischof, 1994; Turkstra, 1995].

Esistono applicazioni dei test elettrodermici in campo convenzionale, soprattutto in psichiatria e medicina psicosomatica, ma sono state riferite applicazioni anche in reumatologia ed endocrinologia [Ionescu-Tirgoviste and Pruna, 1990b; Fredrikson et al., 1990; Dawson, 1990; Venables, 1991; Qiao et al., 1991; Pestell, 1991; Barry and Furedy, 1993;]. Inoltre tali metodiche, nelle più svariate applicazioni, sono attualmente utilizzate per lo più da medici facenti parte della cosiddetta "medicina complementare", o "medicina funzionale", quindi operanti in un ambito empirico e non rigorosamente controllato. Tuttavia, la sempre crescente diffusione di tali apparecchiature rende molto importante il controllo delle prestazioni da esse fornite e rende importante verificare se esse possano essere integrate nella diagnostica "convenzionale".

L'attività elettrica dermica riflette diverse dimensioni elettrofisiologiche della pelle e dei tessuti connettivi ed è usata come indicatore della reattività autonoma dei pazienti in campi quali la neurologia e la medicina psicosomatica e come valutazione diagnostica ausiliaria nel campo della medicina complementare (elettroagopuntura). La maggior parte degli autori ritiene che le modifiche elettrodermiche associate a vari stimoli di tipo sia fisiologico sia psicologico dipendano da variazioni delle scariche simpatiche a livello della muscolatura dei bulbi piliferi, della microvascolarizzazione e delle ghiandole sudoripare.

L'organismo deve essere visto come un insieme estremamente complesso di feed-backs, sia interni sia in relazione all'ambiente. Ci sono moltissime ragioni, sia di tipo psicologico sia di tipo fisiologico, per cui un organismo si trova sotto carico eccessivo di stimoli e continua a spendere molta energia per cercare di adattarsi, che significa cercare di trovare un attrattore soddisfacente per tutte le funzioni simultaneamente.

Chiaramente, se un organismo è idealmente in perfetto equilibrio interno e con l'ambiente, esso non manifesta nessuna difficoltà di adattamento, anzi, non necessita proprio di adattamento, oppure è perturbato da un certo piccolo stress per un periodo molto breve, ritrovando subito l'equilibrio ottimale. Perciò, l'individuo "perfettamente sano" dovrebbe fornire solo brevi, piccole risposte alle perturbazioni elettromagnetiche. L'ipotesi che sta alla base del funzionamento delle apparecchiature bioelettroniche è che lo

stato di malattia sia rilevabile come una patologica reazione bioelettrica alle perturbazioni indotte dal contatto con sostanze chimiche o campi elettromagnetici (esogeni o endogeni). A causa della loro bassa intensità e non-località, tali segnali entrano in gioco a livelli molto ampi e globali dei sistemi di omeostasi elettromagnetica e quindi consentirebbero di valutare le dinamiche bioelettriche dell'organismo in modo globale ed olistico.

Nel processo di autoregolazione rispetto a un qualsiasi stato di sollecitazione si instaurano stati metastabili nell'omeodinamica biochimica e bioelettrica (vicino al punto di biforcazione/transizione di fase). Questi stati metastabili pare che possano essere identificati perché, proprio in quanto metastabili, è sufficiente una minima, infinitesima perturbazione del campo elettromagnetico (risonante in modo specifico) per causare una reazione sufficientemente ampia, comunque tale da evidenziarsi come differenza di potenziali a livello dei punti di misurazione. In questo modo, si può testare virtualmente ogni aspetto del processo fisiopatologico che si è instaurato nel malato (amminoacidi, enzimi, acidi grassi, ormoni, minerali, virus, vitamine). Le modificazioni dinamiche del campo elettromagnetico dell'organismo nel suo insieme possono essere misurate in modo analogo a quelle dell'ECG o dell'EEG, come spostamento del vettore del campo nell'unità di tempo. È stato chiaramente dimostrato che un punto particolarmente sensibile alle variazioni di conduttanza elettrica cutanea è la falange distale [Scerbo et al., 1992].

Negli ultimi anni sono stati proposti un numero crescente di strumenti diagnostici e terapeutici, che usano interazioni di risonanza tra oscillazioni elettromagnetiche endogene e campi esterni di minima intensità [Leonhardt, 1982; Kenyon, 1983; Meletani, 1990; Fuller Royal and Fuller Royal, 1991; Brugemann, 1993; Lednyiczky and Nieberl, 1997].

Dal punto di vista della ricerca scientifica, vi sono motivi per pensare che tali strumentazioni potrebbero gettare nuova luce sui fini sistemi di regolazione - molecolare e biofisica - dell'omeodinamica biologica, cellulare e sistemica. Inoltre, tali apparecchiature sono innocue in quanto non invasive, hanno costo relativamente ridotto e scarso ingombro, per cui se il loro ambito di utilizzo fosse definito con maggiore certezza, esse potrebbero costituire, in prospettiva, un valido ausilio diagnostico per il medico di base e per il clinico.

Qui di seguito si descriveranno alcune apparecchiature e metodiche della diagnostica funzionale elettrodinamica, ribadendo ancora una volta che questa presentazione è fatta a titolo informativo ed esemplificativo, non avendo alcuna pretesa di completezza né di insegnamento pratico sull'uso di tali apparecchiature. I lettori già esperti di biorisonanza probabilmente troveranno le sezioni seguenti alquanto lacunose e forse troppo semplicistiche; d'altra parte si confida che i lettori che si avvicinano per la prima volta alla conoscenza di queste metodiche trovino in quanto segue spunti di interesse.

Elettroagopuntura e tecniche correlate.

Una prima interessante applicazione dell'elettromagnetismo a scopo diagnostico è rappresentata dalle esperienze dell'elettroagopuntura secondo Voll (EAV). Questa tecnica costituisce una speciale sintesi tra pensiero medico orientale e tecnologia occidentale [Leonhardt, 1982; Kenyon, 1983; Ionescu-Tirgoviste and Pruna, 1990a; Fuller Royal, 1990; Fuller Royal and Fuller Royal, 1991; Bechtloff, 1991; Lencioni, 1994]. Dell'agopuntura cinese sono usate le vie di conduzione dell'"energia", come i meridiani ed i punti che giacciono sopra di essi. Delle conoscenze e metodiche elettroniche vengono usate quelle che consentono di misurare la resistenza cutanea sotto appropriate condizioni di voltaggio ed intensità di corrente.

Tale metodo è stato introdotto dal medico tedesco R. Voll nel 1955, tanto che va ancora sotto il suo nome; successivamente è stato perfezionato ed elaborato sia nella teoria che nelle applicazioni. Vi sono oggi molte varianti della metodica originale e molti tipi di strumenti capaci di effettuare rilevazioni bioelettroniche - anche di tipo alquanto diverso da quelle dell'EAV - tanto che si configura un'ampia area detta di diagnostica funzionale bioelettronica. EAV e bioelettronica in generale sono molto diffuse nell'area germanica, ma iniziano ad essere conosciute anche in Italia, soprattutto ad opera di medici naturalisti.

Grazie agli studi di Voll e di altri, sarebbero stati individuati nuovi punti di misura prima sconosciuti all'agopuntura classica, nonché varie correlazioni cliniche tra variazioni di resistenza cutanea e patologie d'organo. Compito dell'EAV sarebbe quindi in primo luogo quello di costituire un ausilio alla diagnostica basato non sull'oggettivazione di alterazioni biochimiche o anatomopatologiche, ma sulla valutazione delle perturbazioni elettrofisiologiche connesse alle malattie.

Sono stati riportati punti di misura per tutti i grandi organi, per i vari sistemi tissutali, per il sistema osseo, articolare, vasale, nervoso e linfatico, come anche punti specifici per manifestazioni degenerative. Il fatto forse più interessante - e fonte di non pochi problemi pratici sull'interpretazione di tali informazioni - è che molte malattie inizierebbero a manifestare disturbi misurabili con l'EAV prima di dare altre manifestazioni cliniche [Leonhardt, 1982].

Il sistema di misura dell'EAV è costituito essenzialmente da uno strumento che applica una corrente continua di circa 8 mAmpere e una differenza di potenziale di circa 0.5-1 Volt ai punti di agopuntura. La corrente è inviata lungo un circuito fatto da un cavo che termina in un elettrodo a puntale che viene usato dall'operatore per testare i vari punti, poi dal paziente che tiene nella mano controlaterale un elettrodo cilindrico da cui si diparte un cavo che ritorna ad un misuratore di corrente e quindi al generatore. Collegato coll'elettrodo che tiene in mano il paziente, si diparte un altro cavo che va verso un porta-fiale di metallo, usato per le misure di interferenza dei farmaci o di altre soluzioni col sistema bioelettrico del paziente. Questo porta-fiale in alcuni apparecchi si trova sopra la stessa macchina misuratrice.

Se la reazione del corpo o dell'organo corrispondente al punto testato è normale, la forza elettromotrice misurata dovrebbe essere circa 0.8 Volts. In pratica, la tensione viene impostata in modo che l'ohmetro registri "50", su una scala arbitraria di 100 unità. La densità di corrente in queste condizioni va dai 5 agli 11 mAmpere. In caso di patologie a carico degli organi in relazione col punto testato, si può misurare un aumento della resistenza elettrica cutanea, quindi un calo della conducibilità che si riflette con una caduta dell'indice di lettura. Bisogna comunque precisare che non in tutte le malattie si riscontra un abbassamento della conducibilità elettrica; in caso di patologie con prevalenti fenomeni infiammatori si può avere un aumento di conducibilità.

A queste caratteristiche variazioni degli indici bioelettrici, di per sé di interesse diagnostico non indifferente, si aggiunge un'altra proprietà del sistema EAV: in presenza di un abbassamento dell'indice di conducibilità, se si inserisce nel circuito elettrico, in un'apposita vaschetta collegata con un cavo all'elettrodo, una fiala di un farmaco con effetto positivo sull'equilibrio energetico-informazionale del paziente, il punto recupera la conducibilità, l'indice ritorna al livello normale. Viceversa, se si inserisce nel circuito una sostanza tossica o con cui il soggetto reagisce in modo patologico (vedi ad esempio allergeni, sostanze tossiche o un farmaco non appropriato), un indice precedentemente normale si abbassa a livelli patologici.

Si stabilirebbe quindi un qualche tipo di interazione tra il composto inserito nella vaschetta porta-fiale ed un apparato che controlla la conducibilità elettrica cutanea nell'organismo (probabilmente rappresentato dal sistema dei punti e meridiani considerato dall'agopuntura). Non v'è dubbio che una simile affermazione, prima di poter essere accettata nel quadro delle attuali conoscenze fisiologiche e fisiopatologiche, richieda ulteriori prove e consistenti documentazioni. La ricerca in questo campo è oggi orientata da una parte a ottimizzare le metodiche per raggiungere la massima riproducibilità delle misurazioni, dall'altra a svelare i meccanismi attraverso cui insorgono le variazioni di conduttanza a seguito di malattie o di farmaci e sostanze tossiche.

Cercando di semplificare l'uso dell'EAV, vari medici, tra cui si è distinto H. Schimmell [Schimmell and Penzer, 1996], hanno introdotto apparecchi che si basano sulla valutazione di un solo punto cutaneo, messo in contatto elettrico con un'ampia serie di sostanze in adatti porta-fiale. In tal modo, la "diagnosi" prescinderebbe dalla necessità di conoscere le mappe dei punti di agopuntura e si appoggerebbe maggiormente sulle interazioni tra organismo e campo elettromagnetico di farmaci o sostanze presunte tossiche. Il principio fondamentale di questo tipo di metodiche sarebbe nel fatto che anche un solo punto o pochi punti possono essere utilizzati come "porta" per accedere alle informazioni sul sistema intero, sfruttando proprio il fatto che:

a) l'organismo reagisce come totalità integrata allo stimolo esterno;

b) il campo elettromagnetico comunica il segnale a lunghe distanze con estrema rapidità;

c) la specificità dell'analisi, che non si fonda più sulla "anatomia" dei punti e dei meridiani, è raggiunta utilizzando diverse sostanze (che in questo caso è come dire diverse frequenze) con cui il sistema-paziente viene cimentato.

Il capostipite di tali apparecchi è stato il cosiddetto "Vega-test". Un'altra apparecchiatura analoga, di fabbricazione italiana, si chiama DBE 204 della ditta Tekav. Tali strumenti eseguono essenzialmente una misura della reazione dell'organismo all'applicazione di una debole tensione continua fra l'arto destro e le dita della mano sinistra (o viceversa). La corrente che scorre nel soggetto testato è limitata elettronicamente e non può mai superare i pochi mA. In pratica, la misura consiste nella valutazione della conducibilità elettrica su pochi e determinati punti di agopuntura, scelti tra quelli delle dita della mano. Un elettrodo viene applicato al polso del soggetto da testare, mediante una pinza in ottone, mentre l'altro elettrodo, a puntale, viene tenuto dall'operatore ed applicato sui punti scelti. Il puntale può essere dotato anche di un sensore di forza, per cui al momento dell'applicazione si registra sia la conducibilità che la pressione.

Utilizzando il voltmetro digitale ed il relativo registratore, si misura per ciascun punto una differenza di potenziale il cui valore dipende dallo "stato energetico" del soggetto. Applicando la differenza di potenziale tra la pinza ed il puntale si crea un'interazione con il potenziale del punto cutaneo testato ed il conseguente raggiungimento di uno stato di equilibrio. Tale stato di equilibrio, sia esso stabile o no, può subire notevoli variazioni nel caso in cui il paziente venga messo a contatto con particolari sostanze-test, opportunamente diluite. Il risultato non cambia se la sostanza in questione viene racchiusa in una fiala posta all'interno di un pozzetto elettricamente connesso con la persona. Disponendo di un numero elevato di fiale contenenti composti (allergeni, alimenti, farmaci, tossici) con cui il paziente stabilisce un'interazione di tipo elettrico, sarebbe possibile raccogliere una serie di informazioni sulla reattività del soggetto a tali composti-test.

Altre esperienze clinico-terapeutiche che sono derivate da applicazioni particolari e varianti dell'EAV riguardano l'uso di apparecchiature quali il MORA (dalle iniziali degli inventori, Morell e Rasche) ed il BICOM, per i quali però si rimanda ad altri testi più specifici [Meletani, 1990; Brugemann, 1993]. Alcune di queste apparecchiature sono divenute sempre più complesse e raffinate, e permetterebbero non solo di testare il paziente con fiale, ma anche direttamente con frequenze elettromagnetiche erogate dalla macchina, oppure, persino, di operare in modo che la frequenza somministrata abbia effetti terapeutici. Nonostante il potenziale interesse di queste apparecchiature, la nostra attuale scarsa conoscenza della letteratura (quella sicuramente valida è invero piuttosto povera e difficilmente reperibile) preclude una trattazione più approfondita.

Lo sviluppo di questo tipo di apparecchiature e soprattutto la loro valutazione mediante opportuni studi controllati potranno forse rendere disponibile uno strumento per sondare l'omeostasi elettromagnetica - e quindi quella biochimica che è con questa strettamente intrecciata - in modo semplice, rapido e non invasivo. Probabilmente in futuro si assisterà al progressivo inserimento, nella logica diagnostica sottostante a questi

strumenti, di sonde (costituite dalle fiale-test) ottenute con precise sostanze purificate o prodotte mediante l'ingegneria genetica. Potenzialmente, potrebbero essere impiegate tutte quelle molecole che sono emerse come fattori-chiave o mediatori dalla moderna ricerca in campo neurologico, immunologico e genetico (sonde di DNA). Si tratta di prospettive indubbiamente affascinanti, anche se tutte da verificare.

Nonostante i positivi risultati riportati da vari autori [Tsuei et al., 1984; Tsuei et al., 1989; Lam et al., 1990; Fuller Royal, 1990; Fuller Royal and Fuller Royal, 1991; Fox, 1991; Fox, 1993; Chaltin, 1994], molti aspetti della metodologia EAV e delle tecniche correlate sono ancora incerti, come lo sono le basi elettrofisiologiche e biofisiche, per cui anche le sue possibili applicazioni diagnostiche devono essere ancora considerate come sperimentali ed ipotetiche. La questione più controversa riguarda il ruolo dell'operatore che effettua il test e ci si chiede se egli sia solo un osservatore o possa avere una partecipazione nell'insieme della procedura (ad esempio, alterando il campo elettrico del paziente, o effettuando la misurazione con diversa pressione sull'elettrodo a seconda delle aspettative o di altri fattori inconsci) [van Wijk and Wiegant, 1994].

In ogni caso, non può sfuggire l'importanza del fenomeno descritto, che, una volta confermato ed accettato, porterebbe a conclusioni che possono essere così riassunte:

a) l'organismo presenta un'aumentata conduttanza elettrica cutanea sui punti di agopuntura;

b) questa conduttanza non è stabile ma sarebbe influenzata dallo stato di salute o malattia del soggetto nel suo insieme e degli organi che, secondo la concezione agopunturistica, sono a ciascun punto collegati;

c) la conduttanza elettrica potrebbe essere alterata (sia in senso positivo che negativo) dall'introduzione in circuito di sostanze tossiche o farmaci;

d) le alterazioni della conduttanza da parte di soluzioni poste in collegamento elettrico col sistema sono di natura da determinare, ma possederebbero un carattere di specificità che farebbe pensare a fenomeni di risonanza elettromagnetica;

e) il sistema EAV permetterebbe di dimostrare che le molecole in una soluzione hanno la proprietà di interazione a lungo raggio con frequenze elettromagnetiche e ciò avrebbe un'utilità diagnostica in campo allergologico;

f) pare che anche i farmaci possono essere testati per la loro reattività col paziente, così che si verrebbe a disporre di un metodo che consente in qualche modo di prevederne e/o controllarne l'impatto dinamico sul sistema-paziente (con un grado attendibilità che resta comunque da dimostrare).

Apparecchi automatici di rilevazione della risonanza.

Come si è detto, uno dei principali problemi delle tecniche di EAV risiede nel fatto che l'intervento dell'operatore ha un ruolo chiave, soprattutto per quanto riguarda l'esattezza della rilevazione del punto da testare e della pressione da applicare. Operatori con maggiore o minore esperienza ed abilità possono ottenere risultati molto diversi. Per ovviare a questo problema, vi è stato chi ha cercato di rendere le procedure di misurazione più automatiche possibile. Uno di questi apparecchi, chiamato cerebellum multifunction medical instrument (CMMI) è stato descritto come un sistema

automatizzato di misura della reazione elettrica della cute al contatto con un'ampia serie di sostanze, contenute in apposite capsule e collegate elettronicamente col paziente per brevi tempi [Lednyiczky et al., 1997; Lednyiczky and Nieberl, 1997].

Il test CMMI consiste nell'esposizione del paziente per breve periodo (40 ms) al campo elettromagnetico della sostanza, quindi nella misura della reazione per altri 60 ms. La reazione dell'organismo si manifesterebbe con cambiamenti di voltaggio tra diversi elettrodi, posti ai polsi, alle caviglie, alle estremità delle dita e sulla fronte. Tale perturbazione degli equilibri elettrici (differenze di potenziale) è analoga alla registrazione dei potenziali dell'ECG a livello cutaneo. La differenza sta nelle posizioni di applicazione degli elettrodi e soprattutto nel fatto che si misura la perturbazione indotta, a livello globale e non settoriale. Il concetto di perturbazione dei potenziali equivale alle "fluttuazioni" del voltaggio che registrano i test elettrodermici usati in campo convenzionale per valutare l'attività del sistema nervoso autonomo e di cui si è già riferito in precedenza.

Il principio di funzionamento di questo test (la cui attendibilità è ancora da verificare da parte di gruppi indipendenti) si baserebbe sul fatto che i sistemi biologici sono sensibilissimi all'informazione elettromagnetica, sia sul livello dei recettori che di enzimi ed altre strutture macromolecolari metastabili. Come si è già ampiamente discusso, la teoria del caos sostiene che le reti in cui predomina il feed-back multiplo ed incrociato sono intrinsecamente dotate della capacità di autorganizzazione (biforcazioni, attrattori) ma anche della capacità di variare in modo discontinuo e non lineare (effetto farfalla). In questo caso, si postula che una specifica frequenza presente in una soluzione o in una sostanza possa interagire per un processo di risonanza col sistema vivente, qualora sussista una particolare "finestra" di sensibilità. Il sistema vivente, trovandosi in uno stato meta-stabile, almeno in alcune sue componenti (per un processo di eccitazione dovuto a stress o malattia), andrebbe incontro ad una globale e rapidissima transizione adattativa (cambio di attrattore) che si manifesterebbe come un grande disequilibrio elettrico globale.

In breve, la reazione misurata dal CMMI consiste in una sommatoria delle fluttuazioni del voltaggio su vari canali (differenze tra due punti cutanei, considerati "+" e "-"). Nel periodo di registrazione la macchina attua un campionamento di molte centinaia di punti ed esprime un valore per ogni sostanza testata in relazione al paziente. Il valore non ha un significato immediatamente relativo alla positività o negatività della reazione, ma indica solo che le perturbazioni indotte hanno spostato e fatto fluttuare l'asse elettrico del corpo, il vettore risultante dalle diverse derivazioni.

Una reazione forte (lontana dallo "0") indicherebbe che l'organismo "manca" o "necessita" di quella informazione, perché non la riesce più a captare dall'ambiente. La reazione si verificherebbe perché qualche elemento del sistema omeodinamico del malato entrerebbe in risonanza con la frequenza della sostanza-test ed ecciterebbe tutta la dinamica elettrica connessa con quel sistema (e quindi, poi col sistema autonomo che si riflette sui potenziali cutanei). L'informazione così piccola riuscirebbe a "smuovere" quell'elemento del sistema perché esso è stato reso ipersensibile ("primed") dalla malattia, secondo il concetto già discusso a

proposito delle dinamiche dei processi patologici. Lo stesso elemento è però disturbato nella malattia e non riesce a reagire in maniera appropriata (altrimenti, non si avrebbe la patologia). La presenza di un'informazione elettricamente "significativa" ecciterebbe tutto lo stato metabolico e biochimico del sistema stesso, innescando la reazione elettrodermica che viene rilevata.

Attraverso l'applicazione del contatto elettromagnetico per tempi diversi si potrebbe determinare l'adattabilità di un paziente ad una certa sostanza/frequenza e ciò rivelerebbe quanto una certa informazione è "necessaria" al sistema omeodinamico (ne facilita l'adattamento) o "dannosa" (ne induce un continuo sforzo di adattamento e quindi un continuo squilibrio), suggerendo quindi l'esistenza di possibili patologie per l'incapacità di adattarsi ad una determinata sostanza. Quest'ultimo aspetto potrebbe avere rilevanza anche per impostare la terapia. Poiché però è altamente probabile (come l'esperienza insegna) che ogni malato sia reattivo a molte sostanze, diventa anche importante disporre di un metodo di ragionamento fisiopatologico corretto che consenta in qualche modo di farsi degli schemi gerarchici dell'importanza delle varie sostanze in un certo paziente. In assenza di tale metodo interpretativo, i dati che la strumentazione fornisce sono di difficile interpretazione.

Altre apparecchiature di diagnostica elettrodinamica.

Esistono anche alcuni strumenti che sfruttano i principi e le tecnologie della cosiddetta "dermografia ad impulsi", o "segmentoelettrografia computerizzata", che si basano sulla acquisizione di una serie di grandezze elettriche presenti nell'organismo, sottoponendolo a prove di regolazione. Tali strumenti sfruttano il fatto che, dal punto di vista elettrico, l'organismo può essere visto come una grande e complessa rete non-lineare, composta da un'infinità di elementi. Si tratta, per la maggior parte, di resistenze, capacità, generatori di tensione e corrente con frequenza variabile. Sono elementi caratterizzati dal fatto di non avere un valore fisso ma di adattarsi continuamente al contesto dinamico in cui sono inseriti.

La miriade di generatori presenti nell'organismo crea delle differenze di potenziale e quindi delle micro-correnti elettriche costituite da un flusso di elettroni e/o di elettroliti. Una caratteristica importante della corrente elettrica è quella di cercare la strada di minore resistenza. Questa strada passa sostanzialmente attraverso i fluidi del corpo ed i tessuti connettivi e la resistenza è profondamente influenzata dallo stato del tessuto e del fluido.

Attraverso processi di diffusione nel tessuto cutaneo si può interagire elettricamente dall'esterno (con misure e stimolazioni) grazie all'ausilio di elettrodi posti a contatto con la pelle. Essa svolge funzione di interfaccia fra l'interno del corpo (sistemi biologici) ed il mondo circostante (sistema di acquisizione elettronico, nel nostro caso).

L'esame diagnostico consiste nell'invio di piccolissimi stimoli elettrici di ampiezza e frequenza predeterminate attraverso i vari settori distinti da vari elettrodi cutanei (es.: fronte-mano, mano-piede, sia a destra che a sinistra, e fronte destra-fronte sinistra, mano destra-mano sinistra, piede destro-piede

sinistro). Grazie alle moderne tecniche elettroniche, è possibile acquisire in tal modo tutta una serie di grandezze elettriche, ben definite anche se estremamente tenui, la cui elaborazione fornirebbe una grande quantità di informazioni sui tessuti e gli organi, evidenziando eventuali problematiche di dis-regolazione. Un sistema di diagnostica di questo tipo, utilizzando microprocessori, consentirebbe di eseguire un check-up biofunzionale-elettromagnetico dell'organismo umano. È opportuno comunque precisare che il test è controindicato, per ragioni precauzionali, in gravidanza e in pazienti con aritmie cardiache o epilessia.

La scansione completa di tutti i quadranti del corpo richiede pochi minuti e fornisce informazioni riguardanti la situazione biologica globale dell'organismo e di sue parti, elaborata in base ai potenziali di zona (che sarebbero indici di infiammazione), alla dinamica funzionale (che starebbe ad indicare la capacità di risposta attiva alla sollecitazione elettromagnetica), al pH tissutale (che altererebbe profondamente la forma dei pacchetti d'onda registrati dallo strumento). Tenendo conto dei dati nella loro globalità, viene poi elaborata una rappresentazione organometrica su figura anatomica e una scheda riassuntiva. Una stampante consente di trasferire su supporto cartaceo i risultati del check-up.

Pur essendo apparecchiature molto sofisticate sul piano del programma che elabora i dati, il loro impiego pratico è semplice in quanto la procedura è interamente automatizzata. Mediante l'applicazione di elettrodi specifici vengono rilevate, in tutte le parti del corpo, le correnti elettriche, le tensioni, le frequenze e le conduttanze. Gli elettrodi fanno capo ad una unità di acquisizione che si occupa di campionare i dati in ingresso e di interfacciare il paziente con l'unità di elaborazione, cosa che dovrebbe garantire la sicurezza mediante collegamenti a fibre ottiche.

Il problema principale dell'uso di tali apparecchiature sta nell'interpretazione dei risultati sul piano della diagnosi, perché lo studio bioelettronico dell'organismo umano è stato finora sviluppato molto per quanto riguarda singoli segmenti (cuore, cervello, muscolo, ecc.), ma non è ancora codificato sul piano della conduzione elettrica secondo i parametri presi in esame da queste apparecchiature di check-up. Perciò la ricerca attualmente si prefigge di paragonare i risultati forniti da questi test con dati clinici ottenuti secondo le metodiche convenzionali, onde stabilire l'attendibilità del responso diagnostico.